

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開

昭59—231269

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 J 15/34

識別記号

庁内整理番号  
7111—3J

⑬ 公開 昭和59年(1984)12月25日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ メカニカルシール

⑯ 特 願 昭58—106444  
⑰ 出 願 昭58(1983)6月14日  
⑱ 発 明 者 鷺田 彰

⑲ 出 願 人 東京都葛飾区堀切3丁目30番1  
号株式会社荒井製作所内  
株式会社荒井製作所  
東京都葛飾区堀切3丁目30番1  
号

明 細 書

1. 発明の名称

メカニカルシール

2. 特許請求の範囲

密封端面の近傍にせばまり通路を設け、このせばまり通路の一方の側壁に放射状の一重または多重うず巻状の溝を設け、他方の側壁には、上記のうず巻状の溝とは巻き出し方向の異なる放射状の一重または多重うず巻状の溝を設けたことを特徴とするメカニカルシール。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、密封端面の近傍にせばまり通路を設け、このせばまり通路の一方の側壁に放射状の一重または多重うず巻状の溝を設け、他方の側壁には、上記のうず巻状の溝とは巻き出し方向の異なる放射状の一重または多重うず巻状の溝を設けたことを特徴とするメカニカルシールに関するもので、その目的とするところは、密封性が著しく高く、摩擦トルクの小さいメカニカルシールを得るにある。

本発明メカニカルシールを例示図面により説明する。

ケーシング(1)の端部にはカバ(2)を固定する。シャフト(3)はこれらのケーシング及びカバを貫通する。密封環(4)はパッキン(5)を介してカバ(2)の内周部にはめる。この密封環は適宜の手段によってカバ(2)との相対回転を防止する。

密封環(4)の側部には面(6)を設ける。密封環(7)はパッキン(8)を介してシャフト(3)の外周に軸方向へ動くことができるようにはめる。この密封環の側部には面(9)を設ける。止環(10)はシャフト(3)の外周にはめシャフトに固定する。止環(10)と密封環(7)とは適宜の手段により相対回転を防止する。密封環(7)と止環(10)の間にはスプリング(11)を介在させる。密封環(7)の面(9)は密封環(4)の面(6)に密接させて密封端面(12)を構成させる。スプリング(11)は密封環(7)を密封環(4)に押圧して密封端面(12)の密接圧力の強さを強める。

密封端面(12)の近傍たとえばこの密封端面の外周方または内周方またはその双方にはせばまり通路

を設ける。例示図面では外周方にせばまり通路03を設け、内周方には内方へ向ってゆるやかに拡大するせばまり通路02を設ける。せばまり通路02における一方の側壁04には、放射状の一重または多重うず巻状の溝09を設け、他方の側壁06には、うず巻状の溝09とは巻き出し方向の異なる放射状の一重または多重うず巻状の溝07を設ける。側壁04は密封環(7)が構成しており、側壁06は密封環(4)が構成している。なお、例示図面ではうず巻状の溝09及び07は多重うず巻状の溝としてある。

同様にして、せばまり通路03における一方の側壁08にはうず巻状の溝09を設け、他方の側壁02にはうず巻状の溝(21)を設けてある。

この様に構成すると、第3図において、Y4-Y4投影における密封環(7)のうず巻状の溝09を鎖線で示すと、この溝は例示のように、実線で示すところの密封環(4)のうず巻状の溝07と互いに交さするように相対している。同様に、うず巻状の溝09を鎖線で示すと、この溝は実線で示すところの密封環(4)のうず巻状の溝(21)と互いに交さするように相

(3)

し返えされるので、なお一層密封性の高いメカニカルシールとすることができる。

本発明のメカニカルシールはその実施に当り、うず巻状の溝は傾斜した直線をもって構成することもできる。

本発明のメカニカルシールにおいては、漏れを少なくするところの、せばまり通路両側におけるうず巻状の溝は、相対しているのみで互いに接してはいないので、動力損失が少なく、全体として摩擦トルクが小さくてしかも密封性の高いメカニカルシールとすることができるのである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明メカニカルシールの実施例を示し、第1図は半部縦断側面図で、図中うず巻状の溝はその部位を鎖線で略図で示してある。第2図は第1図におけるY2-Y2投影の一部で、うず巻状の溝の一つを一本の実線で略図で示してある。第3図は第1図におけるY3-Y3投影の一部で、うず巻状の溝の一つを一本の実線で略図で示してあり、かつ、Y4-Y4投影における他方のうず巻状の溝

対している。

シャフト(3)を回転させると、密封環(7)は回転し、密封環(4)は回転しないので、密封端面(6)は相対的に回転する面の会合面となって流体の流量を制限する。

密封端面(6)の近傍外周部においては、うず巻状の溝09および07があって、これらがねじ形粘性ポンプ作用を発生するが、上述のように、これらのうず巻状の溝は会合部において、互いに交さする如く設けてある。これは、ポンプ作用に相乗効果があって、若しく高圧を発生する。これは溝の交点における流体は、双方の溝によって両側からはさまれており、これが回転に伴って外周方へ移動するからである。そこで、密封端面近傍外周部の密封流体は、このポンプ作用によって大きい抵抗を受け、漏れの著しく少ないメカニカルシールを得ることができるのである。

さらに、密封端面(6)から内方へ漏れようとする密封流体は、上述と同様にしてうず巻状の溝09と(21)の強いポンプ作用によってこの密封端面内に押

(4)

のみを鎖線で示してある。

- (1)……ケーシング。 (2)……カバ。 (3)……シャフト。  
 (4)……密封環。 (5)……パッキン。 (6)……面。  
 (7)……密封環。 (8)……パッキン。 (9)……面。  
 01……止環。 02……スプリング。 03……せばまり通路。  
 04……側壁。 05……側壁。 06……密封端面。  
 07……うず巻状の溝。 08……側壁。 09……うず巻状の溝。  
 (21)……うず巻状の溝。

特許出願人

株式会社 荒井製作所

(5)

—404—

(6)

BEST AVAILABLE COPY

